

Hydrophilie des matériaux modernes



Mots clés

- Liquide
- Structure moléculaire
- Perméabilité
- Solide
- Température

Aspect Scientifique

Introduction:

Dans la vidéo, nous allons découvrir quels matériaux absorbent l'eau et quels matériaux la repoussent.

L'eau forme des liaisons avec les molécules polaires des substances. Cela leur permet d'absorber l'eau ou de se dissoudre dans l'eau, ce qui indique le caractère hydrophile d'une substance.

Au contraire, si les particules de la substance ne forment pas de liaisons avec l'eau, la substance repousse l'eau et ne s'imbibe pas ou ne se dissout pas - elle est hydrophobe.

Un hydrophile est une molécule ou une autre entité moléculaire qui est attirée par les molécules d'eau et qui a tendance à être dissoute par l'eau.

Les particules des couches ont un fort pouvoir hygroscopique – la capacité d'absorber et de retenir l'eau. Certaines substances hygroscopiques sont capables d'absorber et de retenir 50 fois plus d'eau que leur poids.

Les particules de la couche de coton d'une couche sont composées d'un produit chimique appelé acrylate de sodium. Si vous ajoutez de l'eau à ces particules, une réaction chimique se produit. Les particules forment un gel collant, qui ne doit pas s'écouler de la tasse.

Explication

L'hydrophilie d'un matériau est un facteur clé de la biodégradation, l'eau étant le solvant universel des systèmes biologiques. L'hydrophilie est déterminée par la composition du polymère ainsi que sa morphologie et mesure la capacité du matériau à absorber l'eau, à gonfler ou à se dissoudre dans l'eau.

Les particules des couches ont un fort pouvoir hygroscopique – la capacité d'absorber et de retenir l'eau. Certaines substances hygroscopiques sont capables d'absorber et de retenir 50 fois plus d'eau que leur poids.

Les fabricants de couches ajoutent des particules hygroscopiques à leur couche interne afin qu'elles retiennent l'humidité et que l'enfant reste au sec.

Dans la vie de tous les jours

L'hygroscopicité et l'hydrophilie sont présentes dans la vie quotidienne, dans des produits et des domaines tels que la physique, la chimie, l'ingénierie, la biomédecine, l'administration de médicaments, l'alimentation, les produits pharmaceutiques, les peintures, les textiles, le papier, la construction, les adhésifs, les revêtements, le traitement de l'eau, les agents de dispersion et de suspension, les stabilisants, les épaississants, les gélifiants, les floculants et les coagulants, les agents filmogènes, les humectants, les liants et les lubrifiants, les produits de soins personnels, les matériaux de construction et les polymères hydrophiles. De nombreux produits de nettoyage que nous utilisons sont également hydrophiles, comme les agents de blanchiment. Les molécules hydrophiles sont des molécules qui peuvent interagir avec l'eau. Le mot hydrophile signifie littéralement « qui aime l'eau ».

Parmi **les exemples les plus courants de substances hydrophiles** figurent, **le sucre, le sel, l'amidon et la cellulose.**

Exemples de substances hydrophiles :

- Les protéines
- La kératine
- La laine
- Le coton
- La silice
- Le gypse
- La gélatine, l'agar, l'agarose, l'alginate
- Les alcools
- Les cyclodextrines
- Les gommes de guar et de xanthane
- L'amidon
- La pectine
- Le dextrane
- Les carraghénanes etc...

Substances absorbantes en agriculture – substances absorbant l'excès d'eau (hydrogel) ; en produit d'hygiène (couches, tampons hygiéniques) ; dans la production alimentaire (gélatine).

Les fabricants de couches ajoutent des particules hygroscopiques à leur couche interne afin qu'elles retiennent l'humidité et que l'enfant reste au sec.